

PENGARUH LEVEL PROTEIN PAKAN YANG BERBEDA PADA MASA STARTER TERHADAP PENAMPILAN AYAM KAMPUNG SUPER

The Effects of Different Starter Dietary Protein Levels on Performance of Super Native Chicken

Harimurti Februari Trisiwi^a

^aThe Lecture of Akademi Peternakan Brahmaputra

Ki Ageng Pemanahan, Nitikan UH VI/237, Sorosutan Umbulharjo, Yogyakarta 55162

e-mail : harimurtifebruari@gmail.com

ABSTRACT

The experiment was conducted to study the effects of different starter dietary protein levels (0-8 weeks) on performance and carcass production of super native chicken. P1 used starter broiler. P2 and P3 diets were formulated in which the dried bakery product was incorporated at levels 20 and 40% with essential amino acid (EEA) correction to determine whether EAA correction of a lower protein diet would enhance performance. Forty eight unsexed day old chicken were randomly divided into 3 groups of treatment in 4 replications and consisted of 4 bird each. The chickens were kept up to 8 weeks receiving 3 ration treatments i.e. crude protein levels of 21,13% (P1), 18,77% corrected with EEA (P2), and 16,42% corrected with EEA (P3). The collected data were analysed by a one way classification of variance analysis, followed by testing the significant means by Duncan's Multiple Range Test. The result of the experiment showed that lowering the level of protein in the diet had very significant ($P < 0.01$) effects on feed intake, body weight gain, feed conversion, final body weight, protein intake, protein efficiency ratio (PER), energy intake, energy efficiency ratio (EER), male liveweight, fat content of breast meat, and had significant effect ($P < 0.05$) on male carcass weight.

Keywords : Low Protein Diet, Essential Amino Acid, Performance, Carcass Production

PENDAHULUAN

Penelitian mengenai ayam kampung jarang dilakukan dengan alasan ayam kampung tidak homogen sebagai materi penelitian dan produksi ayam kampung tidak efisien sehubungan dengan konversi pakannya. Menurut Sulandari *et al.* (2007), ayam kampung tidak mempunyai ciri spesiifik yang khas, dalam hal ini keragaman fenotipe maupun genotipenya cukup tinggi.

Widiati (2014) melaporkan bahwa 70% dari konsumsi daging nasional berasal dari unggas. Dari bagian itu, kira-kira 85% berasal dari ayam broiler. Meskipun demikian, sehubungan dengan kontribusi pendapatan, peternakan broiler kurang berarti bagi peningkatan kesejahteraan di pedesaan karena sistem produksinya sangat tergantung pada import. Sebaliknya, ayam kampung yang biasanya dipelihara di daerah pedesaan sangat berpotensi mendukung konsumsi daging nasional karena rasa dan kualitas dagingnya yang menyebabkan harganya lebih tinggi. Harga itu stabil atau bahkan meningkat,

menjadikan peternakan ayam kampung sebagai peluang usaha yang baik di daerah pedesaan.

Menurut Iskandar (2005), informasi mengenai perkembangan teknologi pemanfaatan ayam lokal sebagai ayam potong berikut permintaan pasarnya masih terhambat karena terbatasnya ketersediaan bibit. Keuntungan penyediaan bibit dengan menyilangkan ayam lokal dengan ayam ras petelur adalah prolififikasi yang tinggi, sehingga dalam waktu relatif singkat jumlah DOC yang diproduksi lebih banyak, dibandingkan silangan dengan ayam lokal lainnya. Ayam kampung super adalah hasil persilangan ayam kampung pejantan yang mempunyai postur besar dengan ayam ras petelur betina (Salim, 2013). Tampilannya mempunyai bentuk yang hampir sama dengan ayam Kampung. Warna telur ayam kampung super berkerabang putih kecoklatan.

Ayam kampung super mempunyai pertumbuhan lebih cepat daripada ayam kampung lokal. Widodo (2014) menyebutkan bahwa ayam

kampung super dari 100 ekor DOC (37 g/ekor) sampai masa panen (60 hari) dengan berat 0,9 kg/ekor, memerlukan pakan BR-I dengan protein minimum 21% sebanyak 200 kg. Jadi, konsumsinya 2 kg/ekor, pertambahan berat badannya 873 g/ekor, konversi pakannya diperhitungkan 2,27. Salim (2013) menyebutkan bahwa ayam kampung super mulai bertelur pada umur 150 hari dengan puncak produksi (80%) pada umur 2 tahun, produksi 60% pada umur tahun, dan diafikir pada umur 2 tahun.

Mengenai ayam kampung, Ketaren (2010) menyebutkan bahwa ayam kampung starter umur 0-12 minggu memerlukan metabolis energi (ME) 2600 Kcal/Kg, protein kasar (PK) 15,00-17,00%, lisin 0,87%, dan metionin 0,37%, Ca 0,90%, dan P tersedia 0,45%. Menurut Iskandar (2005), berat hidup ayam kampung umur 12 minggu yang dipelihara intensif adalah 900 g/ekor. Dengan konsumsi pakan 3275 g/ekor, konversi pakannya adalah 3,22.

Menurut Novak *et al.* (2006), meningkatnya perhatian terhadap sistem produksi unggas modern dalam hal polusi N lingkungan, telah mengarahkan pada pengurangan level N

dalam ekskreta. Karena ayam hanya menggunakan 40% protein pakan, sangat beralasan untuk mengurangi protein pakan. Dengan demikian, asam-asam amino sintetis harus digunakan untuk mencukupi kebutuhan asam-asam amino pembatas karena pengurangan asam-asam amino sebagai bagian protein pakan.

Trisiwi *et al.* (2004) melaporkan bahwa penurunan level protein pakan dari 18 menjadi 16% dengan koreksi asam amino lisin, metionin, dan treonin dapat mempertahankan penampilan ayam kampung umur 10 minggu. Konsumsi pakannya 2545 dan 2335 g/ekor, pertambahan berat badannya 769 dan 722 g/ekor, dan konversi pakannya 3,32 dan 3,24. Ayam kampung super sebagai keturunan ayam kampung kemungkinan tidak memerlukan level protein pakan setinggi ayam broiler.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pengurangan level protein pada pakan ayam kampung super dengan mengganti sebagian pakan starter broiler dengan limbah roti kering dan mengoreksi asam amino esensial (AAE) pakannya.

Tabel 1. Kandungan nutrisi BR-I dan tepung roti

Nutrien	BR-I	Tepung roti
Protein kasar (PK) (%)	21,13 ³	9,44 ³
Lemak (%)	5,40 ¹	9,80 ⁴
Serat kasar (SK) (%)	5,40 ¹	3,30 ³
Ca (%)	1,0 ²	0,05 ⁴
P (%)	0,8 ²	0,24 ⁵
Arginin (%)	1,20 ¹	0,50 ⁴
Lisin (%)	1,07 ¹	0,30 ⁴
Metionin (%)	0,49 ¹	0,20 ⁴
Sistin (%)	0,41 ¹	0,20 ⁴
Treonin (%)	0,76 ¹	0,30 ⁴
Triptofan (%)	0,18 ¹	0,10 ⁴
Fenilalanin (%)	1,08 ¹	0,60 ⁴
Leusin (%)	2,02 ¹	0,80 ⁴
Isoleusin (%)	0,86 ¹	0,40 ⁴
Valin (%)	1,10 ¹	0,50 ⁴
Histidin (%)	0,40 ¹	0,30 ⁴
Glisin (%)	1,13 ¹	0,82 ⁵
Serin (%)	1,04 ¹	0,65 ⁵
Metabolis energi (ME) (Kcal/Kg)	3000 ²	3200 ⁴

Keterangan : 1 Widyani (1989) 2 PT Japfa Comfeed Indonesia 3 Analisis Lab. Chem-Mix Pratama 4 Amrullah (2004) 5 NRC (1994)

MATERI DAN METODE

Materi

Ayam kampung super umur sehari *unsexed* sebanyak 48 ekor. Kandang yang terdiri dari 12

kotak kardus dan 12 ruang kandang ukuran 65x65x70 cm³ masing-masing disertai tempat pakan dan tempat air minum.

Timbangan elektronik Camry dengan kapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g untuk

menimbang ayam, pakan starter broiler BR-I, dan tepung kulit roti, sedangkan timbangan elektronik *pocket scale* PS200A dengan kapasitas 200 g dan ketelitian 0,01 g untuk menimbang asam-asam amino kristal.

Metode

Ayam ditempatkan secara acak untuk 3 perlakuan pakan selama 56 hari, masing-masing dengan 4 ulangan, tiap ulangan terdiri dari 4 ekor anak ayam kampung. Tiga minggu pertama anak ayam ditempatkan di dalam kardus dengan lampu listrik 5 watt, tempat pakan dan tempat air minum, minggu berikutnya ayam ditempatkan di dalam ruang kandang dengan lampu listrik 5 watt sebagai penerangan.

Pakan perlakuan terdiri dari pakan P1 berupa pakan komersial starter broiler (BR-I) produksi PT Japfa Comfeed Indonesia. Pakan P2 dan P3 berupa pakan campuran BR-I dengan

penggantian 20 dan 40% tepung kulit roti dengan koreksi Asam Amino Esensial (AAE). Pakan BR-I ditumbuk halus, sedangkan tepung kulit roti dioven, digiling halus, dan kadar airnya 9,75%. Kandungan nutrisi BR-I dan tepung roti tercantum pada Tabel 1.

Mengikuti Widyani (1999), tiap penurunan 30% PK disertai penurunan 0,1% Lisin. Rasio asam amino mengikuti Fisher dan Boorman (1996), yaitu Lisin (1,00), Metionin-Sistin (0,76), dan Treonin (0,63). Kandungan nutrisi keempat pakan perlakuan tercantum pada Tabel 2.

Pakan dan air minum disediakan secara *ad libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap minggu dengan mengurangi berat pakan yang diberikan dengan pakan sisa pada setiap ulangan sehingga dapat diketahui konsumsi pakan selama penelitian. Konsumsi protein dan asam amino dihitung dari konsumsi pakan.

Tabel 2. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan

Bahan pakan (%)	P1	P2	P3
Tepung roti	0,00	20,00	40,00
BR-I	100,00	79,60	58,78
Mineral-B12	0,00	0,40	0,79
L-Lisin-HCl	0,00	0,00	0,32
DL-Metionin	0,00	0,00	0,06
L-Treonin	0,00	0,00	0,05
Total	100,00	100,00	100,00
PK terhitung(%)	22,00 ²	18,71 ⁴	16,58 ⁴
PK analisis (%)	21,13 ³	18,77 ³	16,42 ³
Lemak (%)	5,40 ¹	6,26 ⁴	7,12 ⁴
SK (%)	5,40 ¹	4,96 ⁴	4,52 ⁴
Ca (%)	1,00 ²	1,00 ⁴	1,00 ⁴
P _{total} (%)	0,80 ²	0,74 ⁴	0,68 ⁴
Arginin (%)	1,20 ¹	1,06 ⁴	0,91 ⁴
Lisin (%)	1,07 ¹	1,03 ⁴	0,99 ⁴
Metionin (%)	0,49 ¹	0,45 ⁴	0,43 ⁴
Sistin (%)	0,41 ¹	0,37 ⁴	0,32 ⁴
Treonin (%)	0,76 ¹	0,66 ⁴	0,62 ⁴
Triptofan (%)	0,18 ¹	0,16 ⁵	0,15 ⁵
Fenilalanin (%)	1,08 ¹	0,98 ⁵	0,87 ⁵
Leusin (%)	2,02 ¹	1,77 ⁵	1,51 ⁵
Isoleusin (%)	0,86 ¹	0,76 ⁵	0,67 ⁵
Valin (%)	1,10 ¹	0,98 ⁵	0,85 ⁵
Histidin (%)	0,40 ¹	0,38 ⁵	0,36 ⁵
Glisin (%)	1,13 ¹	1,06 ⁵	0,99 ⁵
Serin (%)	1,04 ¹	0,96 ⁵	0,87 ⁵
ME (Kcal/Kg)	3000 ²	3028 ⁴	3061 ⁴

Keterangan : 1. Hasil analisis Widyani (1989). 2. PT Japfa Comfeed Indonesia. 3. Analisis Lab. Chem-Mix Pratama. 4. Dihitung dari Analisis Lab. Chem-Mix Pratama, Widyani (1989), Kamal dan Zuprizal (1995), dan Amrullah (1994). 5. Dihitung dari Widyani (1989) dan Amrullah (1994).

Pertambahan berat badan dihitung setiap minggu dengan mengurangi berat badan pada minggu terakhir dengan berat badan awal (g/ekor) sehingga dapat diketahui pertambahan berat badan selama penelitian. Konversi pakan dihitung dengan membagi konsumsi pakan selama penelitian (g/ekor) dengan pertambahan berat badan (g/ekor). Konsumsi protein dihitung dengan mengalikan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan kandungan proteinnya dan konsumsi energi dihitung dengan mengalikan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan kandungan energinya. Rasio efisiensi protein (PER) dihitung dengan membagi jumlah protein yang dikonsumsi (g) dengan pertambahan berat badan (g) dan rasio efisiensi energi (EER) dihitung dengan membagi jumlah energi (kkal) yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan (g).

Berat potong adalah berat ayam tepat sebelum dipotong. Berat karkas adalah berat ayam setelah dipotong dan dibersihkan bulunya, tanpa

kepala, tanpa leher, tanpa lemak abdominal, dan tanpa jeroan kecuali ginjal dan paru-paru. Berat potong dan berat karkas ditimbang dari seekor ayam jantan dari 3 ulangan. Persentase karkas dihitung dengan membagi berat karkas (g/ekor) dengan berat sebelum dipotong dikalikan dengan 100%. Kadar lemak daging dianalisis dengan metode ekstraksi Soxhlet. Sampel daging yang digunakan berasal dari otot *Pectoralis superficialis*.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi dari rancangan acak lengkap pola searah, jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (Astuti, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan ayam Kampung Super tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pengurangan level protein pakan terhadap penampilan ayam kampung super

Variabel	P1	P2	P3	Sig
Konsumsi pakan (g)	1970,3 ^a	1756,5 ^b	1522,8 ^c	**
Berat badan awal (g)	37,5	37,0	36,3	ns
Berat badan akhir (g)	899,5 ^a	779,3 ^b	618,5 ^c	**
Pertambahan berat badan (g)	862,0 ^a	742,3 ^b	582,3 ^c	**
Konversi pakan	2,27 ^a	2,37 ^a	2,62 ^b	**
Konsumsi protein (g)	417 ^a	330 ^b	250 ^c	**
Rasio efisiensi protein (PER)	0,49 ^a	0,44 ^b	0,43 ^b	**
Konsumsi energi (kkal)	5911 ^a	5319 ^b	4661 ^c	**
Rasio efisiensi energi (EER)	6,87 ^a	7,22 ^a	8,01 ^b	**
Berat potong ayam jantan (kg)	918,3 ^a	885,0 ^a	725,0 ^b	**
Berat karkas ayam jantan (kg)	601,3 ^a	567,0 ^a	462,0 ^b	*
Karkas ayam jantan (%)	65,48	63,99	63,70	ns
Lemak daging (%)	3,32 ^a	2,78 ^b	1,58 ^c	**

^{abc} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) atau nyata ($P < 0,05$).

Konsumsi pakan menurun sesuai dengan penurunan level protein dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan. Penurunan konsumsi pakan tersebut sesuai dengan ketidakseimbangan AAE yang terjadi pada P2 dan P3, yaitu kekurangan AAE yang tidak disuplementasi. Disamping itu, pakan P2 dan P3 juga kekurangan AANE dibandingkan dengan P1.

Holsheimer *et al.* (1994) menyebutkan bahwa pada pakan rendah protein dengan kecukupan lisin dan asam-asam amino yang mengandung sulfur yang diberikan pada broiler umur 0-28 hari, treonin, arginin, dan valin adalah asam amino pembatas pertama, kedua, dan ketiga bila protein berkurang dari 20 menjadi 16%.

Menurut Parr dan Summers (1991), konsumsi pakan unggas hampir sama bila kandungan energi berbeda 15% tetapi kandungan AAE-nya seimbang. Selanjutnya, pada pakan isoenergi (3050 kkal ME/kg), pakan kontrol (PK 23,0%) dan pakan perlakuan (PK 16,5%) dengan suplementasi DL-Met, L-Lys HCl, L-Arg, L-Thr, L-Trp, L-Ile, L-Phe, L-Leu, L-Val, dan L-Gly, menghasilkan penampilan yang berbeda tidak nyata, yaitu pertambahan berat badan 475 dan 465 g/ekor, konsumsi pakan 744 dan 731 g, dan konversi pakan yang sama (1,57) pada ayam broiler jantan umur 7-21 hari.

Hasil penelitian ini menurunkan penampilan ayam kampung super, berbeda

dibandingkan dengan penelitian penurunan level protein pakan pada ayam Arab umur 1-56 hari. Trisiwi (2006) menyebutkan bahwa level protein 22, 16, dan 14% menghasilkan penampilan yang berbeda tidak nyata, yaitu konsumsi pakan 26,49; 28,17; dan 27,36 g/ekor/hari, penambahan berat badan 8,99; 9,93; dan 9,65 g/ekor/hari, dan konversi pakan 2,96; 2,85; dan 2,84.

Temim *et al.* (2000) menunjukkan bahwa penambahan *supply* protein pada ayam broiler memperbaiki pertumbuhan dan karakteristik karkas pada kondisi panas (32°C), kelebihan protein (33%) tidak menurunkan penampilan dan karakteristiknya. Pertumbuhan dan efisiensi pakannya lebih baik dengan menambah kandungan protein pakan dari 20 menjadi 25%. Lebih lanjut, pengaruh *supply* protein dengan paparan panas mungkin juga tergantung pada genotip. Ayam-ayam dengan kecepatan pertumbuhan dan kegemukan yang berbeda mempunyai respon yang berbeda terhadap level protein pada kondisi panas.

Pertambahan berat badan P1 sebesar 862,0 g/ekor berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan P2 (742,3 g/ekor) dan P3 (582,3 g/ekor), dan P2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan P3. Selisih pertambahan berat badan P2 dan P3 adalah 160,0 g. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ayam kampung super memerlukan level protein pakan yang lebih tinggi daripada ayam kampung. Trisiwi (2004) menunjukkan bahwa ayam kampung sejak umur sehari hingga 10 minggu dengan level protein pakan 18,16% dan 16,35% menghasilkan pertambahan berat badan 768,59 dan 722,44, selisihnya hanya 46,15 g. Muryanto *et al.* (2002) juga menunjukkan bahwa rerata berat potong ayam hasil persilangan ayam kampung jantan dengan ayam ras petelur betina adalah 757,30 g, sedangkan pada ayam kampung adalah 713,70 g, pada umur 12 minggu. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial berprotein 21% (2-4 minggu) dan pakan berprotein 14% dengan energi 2800 kkal/kg (4-12 minggu). Selanjutnya, kedua pertambahan berat badan tersebut berbeda tidak nyata. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ayam kampung super dengan protein pakan rendah menghasilkan penampilan di bawah potensi pertumbuhannya.

Konsumsi protein berbeda sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$). Konsumsi paling rendah pada P3 (250 g/ekor), diikuti P2 (330 g/ekor), dan tertinggi pada P1 (417 g/ekor). Rasio efisiensi protein P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

dibandingkan dengan P1 dan P2, tetapi rasio efisiensi protein P2 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan P3. Menurut Parr dan Summers (1991), efisiensi penggunaan protein unggas yang diberi pakan protein rendah lebih baik daripada unggas yang diberi pakan kontrol.

Konsumsi energi selama 8 minggu berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) di antara semua perlakuan, masing-masing 5911, 5319, dan 4661 kkal/ekor untuk P1, P2, dan P3. Rasio efisiensi energi yang diperlukan untuk pertambahan berat badan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) antara P1 (6,87) dan P2 (7,22), tetapi P1 dan P2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dibanding P3 (8,01).

Hasil penelitian ini berbeda dibandingkan dengan laporan KOMPIANG *et al.* (2001) yang menyebutkan bahwa rasio efisiensi energi ayam Kampung umur 2-10 minggu tidak ada perbedaan nyata ($P > 0,05$) yaitu 10,84; 10,75; dan 10,89 antara ayam yang diberi pakan lengkap (2800 hingga 2900 kkal ME/kg, dan PK berturut-turut 21,00; 18,99; dan 16,99), dua pakan pilihan A (2900 kkal ME/kg, PK 23,06 dan 15,02%), dua pakan pilihan B (2388 kkal ME/kg, PK 45,94% dan 3040 kkal ME/kg, PK 9,12%). Disebutkannya bahwa ayam kampung mampu menentukan konsumsi energinya sesuai dengan laju pertumbuhannya, seperti halnya unggas lainnya.

Menurut Parr dan Summers (1991), pengaturan konsumsi pakan dikontrol oleh level asam amino plasma, konsentrasi glukosa darah, dan temperatur tubuh. Pada kondisi tertentu, ketiganya dapat berperan sebagai pengaruh yang terbesar dalam pengaturan nafsu makan. Pada penelitian ini, rendahnya level protein dan hanya 3 AAE yang disuplementasi pada P3 menyebabkan ketidakseimbangan AAE, dan ayam kampung super tidak dapat meningkatkan konsumsinya.

Konsumsi protein yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dapat menghasilkan penurunan berat potong dan berat karkas, tetapi berat potong dan berat karkas antara P1 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan P2. Sedangkan antara masing-masing P1 dan P2 dibandingkan dengan P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) untuk berat potong, dan berbeda nyata ($P < 0,05$) untuk berat karkas. Ayam jantan dapat meningkatkan pertumbuhannya lebih tinggi daripada ayam betina pada P2 sehingga selisih beratnya dibandingkan dengan berat akhir rerata ayam *unsexed* P2 adalah 105,7 g/ekor, dan rasio efisiensi protein P2 secara angka lebih baik daripada P1.

Menurut Acker (1983), sebagian besar karkas berupa daging dan sebagian besar protein dalam karkas berada dalam jaringan otot. Menurut Eits *et al.* (2002), dalam karkas, juga bagian tubuh lainnya, kecepatan deposisi protein bertambah dengan bertambahnya konsumsi asam amino. Selanjutnya, tingkat konsumsi energi tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan deposisi protein, baik dalam seluruh tubuh, maupun dalam karkas, bulu, dan organ-organ.

Kadar lemak daging berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan. Pakan berprotein tertinggi (P1) menghasilkan kadar lemak tertinggi, diikuti P2 dan P3. Menurut Boorman (1980), 60% energi terdeposisi sebagai protein dan sisanya sebagai lemak. Pada penelitian ini, ayam dengan pakan P1 dengan protein dan asam amino yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhannya, dapat mengkonsumsi pakan dan tumbuh lebih tinggi daripada perlakuan lainnya, menggunakan energi lebih efisien sehingga deposisi lemaknya lebih tinggi. Menurut Eits *et al.* (2002), kecepatan deposisi lemak tidak tergantung pada konsumsi asam amino, deposisinya lebih tinggi pada konsumsi energi yang lebih tinggi.

SIMPULAN

Penurunan level protein pakan, setelah pemeliharaan selama 8 minggu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan, konversi pakan, konsumsi protein, rasio efisiensi protein, konsumsi energi, rasio efisiensi energi, berat potong ayam jantan, lemak daging dada, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase karkas ayam jantan, dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1983. *Animal Science and Industry*. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik*. Bagian Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Boorman, K. N. 1980. *Dietary Constraints on Nitrogen Retention. Protein Deposition in Animals*. Butterworths. London, Boston, Sydney, Wellington, Durban, Toronto.
- Eits, R. M., R. P. Kwakkel, M. W. A. Verstegen, P. Ststegen, P. Stoutjesdijk, dan K. H. De Greefs. 2002. *Protein and Lipid Deposition Rates in Male Broiler Chickens : Seperate Responses to Amino Acids and Protein-Free Energy*. *J. Poult. Sci.* 81 : 472-480.
- Fisher, C. and K. N. Boorman. 1996. *Nutrient Requirement of Poultry and Nutritional Research*. Butterworths, London, Boston.
- Holsheimer, J. P., P. F. G. Verreijken, dan J. B. Schutte. 1994. *Response of Broiler Chick to Threonine Supplemented Diets to 4 weeks of Age*. *J. British Poult. Sci.* 35 : 551-562.
- Iskandar, S. 2005. "Pertumbuhan Ayam-Ayam Lokal sampai dengan Umur 12 Minggu pada Pemeliharaan Intensif" dalam *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Ketaren, P. P. 2010. "Kebutuhan Gizi Ternak Unggas di Indonesia" dalam *Wartazoa* 20 (4) : 172-205.
- Kompiang, I. P., Supriyati, M. H. Togatorop, dan S. N. Jarmani. 2001. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6 (2) : 94-99.
- Muryanto, Hardjosworo, P. S., Herman R., dan Setijanto H. 2002. *Evaluasi Karkas Hasil Persilangan antara Ayam Kampung Jantan dengan Aijanto H.* 2002. *Evaluasi Karkas Hasil Persilangan antara Ayam Kampung Jantan dengan Ayam Ras Petelur Betina*. *J. Animal Production* 4 (2) : 71-76.
- Novak, C., H. M. Yakout, dan S. E. Scheideler. 2006. *The Effect of Dietary Protein and Total Sulfur Amino Acid : Lysine Ratio on Egg Production Parameters and Egg Yield in Hy-Line fur Amino Acid:Lysine Ration*. *Egg Production Parameters and Egg Yield in Hy-Line W-98 Hens*. *J. Poult. Sci.* 85 : 2195-2206.
- Parr, J. F. dan J. D. Summers. 1991. *The Effect of Minimizing Amino Acid Excesses in Broiler Diets*. *J. Poult. Sci.* 70 : 1540-1549.
- Salim, E. 2013. *Empat Puluh Lima Hari Siap Panen Ayam Kampung Super*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sulandari, S., M. S. A. Zein, S. Paryanti, T. Sartika, M. Astuti, T. Widjastuti, E. Sudjana, S. Darana, I. Setiawan, dan D. Garnida. 2007. *Prosiding Seminar Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia : Manfaat dan Potensi*. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bandung.

- Temim, S., A. M. Chagneau, S. Guillaumin, J. Michel, R. Peresson, dan S. Tesseraud. 2000. Does Excess Dietary Protein Improve Growth Perietary Protein Improve Growth Performance and Carcass Characteristics in Heat-Exposed Chickens. *J. Poult. Sci.* 79 : 312-317.
- Trisiwi, H. F. Zuprizal, dan Supadmo. 2004. Pengaruh Level Protein dengan Koreksi Asam Amino Esensial dalam Pakan terhadap Penampilan dan Nitran Nitrogen Ekskreta Ayam Kampung. *Buletin Peternakan* 28 (3) : 131-141.
- Trisiwi, H. F. 2006. Pengaruh Level Energi dan Protein dengan Koreksi Asam Amino Esensial terhadap Penampilan Ayam Arab. *Buletin Peternakan* 30 (4) : 198-207.
- Widiati, R., A. Rahman, S. Sudaryati. 2014. "Semi Intensive Native Chicken Farming As An Alternative Establish Food Sovereignty of Rural Communities" dalam *Proceeding Seminar Sustainable Livestock Production Based on Local Resources in the Global Climate Change Era : Prospect and Chalanges*. Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya. Malang, Indonesia.
- Widodo, J. 2014. Bibit Ayam Kampung Super. <http://jack-jogja.blogspot.com/>. Diakses tanggal 10 Januari 2015.
- Widyani, R. R. 1999. Persyaratan Asam Amino Pembatas Utama pada Pakan Pedaging di Indonesia. Disertasi. Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta.